



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07336668 A**(43) Date of publication of application: **22.12.95**

(51) Int. Cl. **H04N 7/18**
G08B 13/196
G08B 25/00
H04N 5/915
// G06T 1/00

(21) Application number: **06124921**(71) Applicant: **KUBOTA CORP**(22) Date of filing: **07.06.94**(72) Inventor: **TANAKA YOSHINORI**(54) **VIDEO RECORDING DEVICE FOR MONITORING**

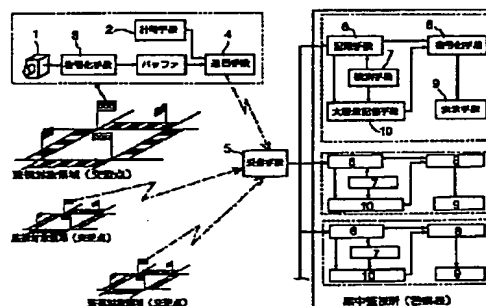
displaying reproduced video information.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To provide a video recording device for monitoring which is capable of efficiently transmitting and recording photographed video information to perform a unitary management of the video information in plural monitoring object areas at a monitoring place and is capable of quickly reproducing only desired video information.

CONSTITUTION: This device is provided with an image pickup means 1 photographing a monitoring object area, an encoding means 3 compressing photographed video information, a timer means 2 timing the time of a photographing, and transmission means 4 transmitting the video information encoded by the encoding means 3 and the time information by the timer means 2 to a remote place. At the monitoring place of the remote place, a reception means 5 receiving the information transmitted by the transmission means 4, a recording means 6 of a random access system storing received information, a retrieval means 7 retrieving the video information at designated time from the recording means 6 based on time information, a decoding means 8 reproducing retrieved video information and a display means 9



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-336668

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 N 7/18

G 0 8 B 13/196

25/00

識別記号

D

庁内整理番号

0550-5G

5 1 0 M 0550-5G

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/ 91

G 0 6 F 15/ 62

K

3 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-124921

(22) 出願日 平成6年(1994)6月7日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 田中 良法

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

かながわサイエンスパーク (K S P) B

棟11F 1113 株式会社クボタ電子技術セン

ター東京研究室内

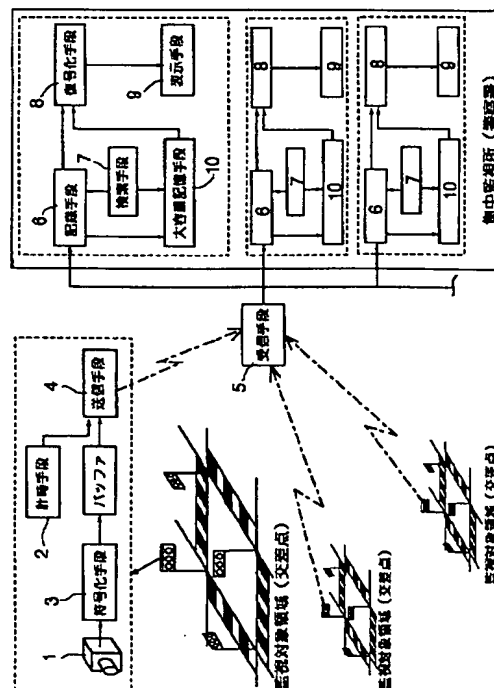
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 監視用映像記録装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の監視対象領域における映像情報を、一か所の監視所で一元管理するために、撮影された映像情報を効率的に伝送、記録することができ、しかも、所望の映像情報のみを迅速に再生できる監視用映像記録装置を提供する。

【構成】 監視対象領域を撮影する撮像手段1と、撮影された映像情報を圧縮する符号化手段3と、撮影時の時刻を計時する計時手段2と、前記符号化手段3により符号化された映像情報と前記計時手段2による時刻情報とを遠隔値に伝送する送信手段4とを備え、遠隔値の監視所に、前記送信手段4により伝送された情報を受信する受信手段5と、受信された情報を記憶するランダムアクセス方式の記録手段6と、前記時刻情報に基づいて指定時刻における映像情報を前記記録手段6から検索する検索手段7と、検索された映像情報を再生する復号化手段8と、再生された映像情報を表示する表示手段9とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 監視対象領域に、その監視対象領域を撮影する撮像手段(1)と、前記撮像手段(1)により撮影された映像情報を圧縮する符号化手段(3)と、前記撮像手段(1)による撮影時の時刻を計時する計時手段(2)と、前記符号化手段(3)により符号化された映像情報と前記計時手段(2)による時刻情報とを遠隔値に伝送する送信手段(4)とを備え、

遠隔値の監視所に、前記送信手段(4)により伝送された情報を受信する受信手段(5)と、前記受信手段

(5)により受信された情報を記憶するランダムアクセス方式の記録手段(6)と、前記時刻情報に基づいて指定時刻における映像情報を前記記録手段(6)から検索する検索手段(7)と、前記検索手段(7)により検索された映像情報を再生する復号化手段(8)と、前記復号化手段(8)により再生された映像情報を表示する表示手段(9)とを備えた監視用映像記録装置。

【請求項2】 前記記録手段(6)が先入れ先出し方式である請求項1記載の監視用映像記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、道路の交差点を監視して交通違反や事故発生時の映像を記録したり、或いは、銀行やコンビニエンスストア等の屋内を監視して犯罪等の発生時の映像を記録する監視用映像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、監視用映像記録装置は、監視対象領域に、監視対象領域を撮影する撮像手段と、その撮像手段により撮影された映像情報を記録するVTR装置を用いた記録手段とを設け、前記記録手段の記録動作の起動又は停止、記録媒体(ビデオテープ)の交換等を監視員の手動操作により行うものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述した監視用映像記録装置では、記録手段における記録媒体(上述の例ではビデオテープをいう)の記憶容量が有限であり、前記撮像手段により撮影された映像情報を全て記憶するには膨大な量の記録媒体が必要となるばかりか、記録媒体の頻繁な入替作業は手間がかかるものであり、シーケンシャルに記録されている再生画像を目視検査して所望の映像を得る迄には相当の時間がかかることになる。そこで、必要な映像情報のみを記録することにして、記録すべき容量の低減を図ることが考えられるが、そのために監視員が映像情報をモニターして手動操作するのは、そもそも監視員の負担軽減という目的に反することになり好ましくない。一方、監視対象領域が複数ある場合に、遠隔の監視所で一元的に管理することが望まれるが、その場合に膨大な映像情報を専用の回線を配して監視所に設置した記録手段に伝送記録するのは極めて

不経済であり、又、膨大な容量の映像情報を汎用の回線を介して伝送するのは極めて伝送効率が悪いという欠点もあった。さらに、ビデオテープ等のシーケンシャルな記憶媒体に記録された情報の中から必要な情報を検索するのは、煩雑な操作が必要でしかも時間がかかるという欠点もあった。本発明の目的は上述した従来欠点を解消する点にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明による監視用映像記録装置の特徴構成は、監視対象領域に、その監視対象領域を撮影する撮像手段と、前記撮像手段により撮影された映像情報を圧縮する符号化手段と、前記撮像手段による撮影時の時刻を計時する計時手段と、前記符号化手段により符号化された映像情報と前記計時手段による時刻情報とを遠隔値に伝送する送信手段とを備え、遠隔値の監視所に、前記送信手段により伝送された情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された情報を記憶するランダムアクセス方式の記録手段と、前記時刻情報に基づいて指定時刻における映像情報を前記記録手段から検索する検索手段と、前記検索手段により検索された映像情報を再生する復号化手段と、前記復号化手段により再生された映像情報を表示する表示手段とを備えた点にある。上述の構成において、前記記録手段が先入れ先出し方式であることが好ましい。

【0005】

【作用】 監視対象領域で、撮像手段により撮影された膨大な容量の映像情報は、符号化手段により容量が圧縮された後に、計時手段により計時された撮影時の時刻情報とともに、送信手段により遠隔値の監視所に順次伝送される。ここに、画像符号化手段としては、例えば、所謂MPEG(Moving Picture Expert Group)方式による動画の圧縮アルゴリズムを用いることができるが、他の符号化アルゴリズムを用いるものであってもよい。又、容量が圧縮されている結果、送信手段としては、汎用の電話回線を用いることが可能となり、他にISDN等のデータ通信回線を用いることもできる。

【0006】 前記送信手段により伝送された映像及び時刻情報は、遠隔地にある監視所の受信手段により受信され、ランダムアクセス方式の記録手段に記録される。前記記録手段に記録された情報から必要な映像を取り出す際には、撮影された時刻を指定すれば、検索手段が、記録手段に記録された時刻情報に基づいて、指定時刻に対応する映像情報を自動的に検索し、検索された映像情報が復号化手段により再生され、再生された映像情報が表示手段に表示されるのである。ここに、必要な映像とは、例えば、道路の交差点における事故発生時の映像等をいい、その場合の指定時刻とは、事故が発生した時刻をいう。

【0007】前記記録手段が先入れ先出し方式であれば、一定時間内の映像情報を格納するのに必要な容量を確保しておけば、最新の映像情報が確実に記録できるし、保存の必要な映像情報は、記録手段から出力される最古の映像データから他の記録媒体に容易に転送できることになる。

【0008】

【発明の効果】本発明によれば、複数の監視対象領域における映像情報を、一か所の監視所で一元管理するために、撮影された映像情報を極めて効率的に伝送、記録することができ、しかも、煩雑な操作を行わずとも所望の映像情報のみを迅速に再生することができる監視用映像記録装置を提供することができるようになった。特に、記録手段を先入れ先出し方式とすることにより、高価な大容量の記録媒体を用いることなく安価に構成でき、しかも、必要な映像情報は、煩雑な操作を行うことなく他の記録媒体に長時間保存することが可能な監視用映像記録装置を提供することができるようになった。

【0009】

【実施例】以下に実施例を説明する。監視用映像記録装置は、図1に示すように、交差点内及びその周辺の交通状況を撮影するための撮像手段1として、広角レンズを備えたカラーCCDテレビカメラを監視対象領域である交差点の信号機に設置するとともに、前記撮像手段1により撮影された映像情報を圧縮する符号化手段3と、前記撮像手段1による撮影時の時刻を計時する計時手段2と、前記符号化手段3により符号化された映像情報と前記計時手段2による時刻情報とを遠隔値に伝送する送信手段4とを該信号機に取り付ける一方、遠隔値の監視所に、前記送信手段4により伝送された情報を受信する受信手段5と、前記受信手段5により受信された情報を記憶するランダムアクセス方式の記録手段6と、前記時刻情報に基づいて指定時刻における映像情報を前記記録手段6から検索する検索手段7と、前記検索手段7により検索された映像情報を再生する復号化手段8と、前記復号化手段8により再生された映像情報を表示する表示手段9とを備えて構成してある。

【0010】前記符号化手段3は、主にMPEG方式の圧縮を行う処理回路で構成してあり、撮像手段1から送られた全映像データから所定間隔で特定の映像データを抽出する選択回路（例えば、1秒間に30フレームのデータから5フレーム毎に1フレーム抽出して、1秒間に6フレーム選択する）と、抽出された各フレームの画素データを複数ブロックに分割してブロック毎に直交変換（離散コサイン変換）する変換回路、変換後のデータを量子化する量子化回路、量子化されたデータを符号化する符号化回路等を設けて構成してあり、符号化された映像データ（ビットストリーム）は、図2に示すように、各タイムコードTC1、TC2、TC3、……を先頭に単位時間当たりの映像データ（ここでは単位時間を1分

とする）を各タイムコードに付加して構成される。

【0011】前記送信手段4は、前記符号化手段3により圧縮された映像データ及び前記計時手段2による一定時間間隔での時刻データを、汎用の電話回線を介して伝送するモデムで構成してある。

【0012】各交差点に設置された前記送信手段4からの映像データ及び時刻データは、遠隔地の監視所（この場合には警察署）に設置された受信手段5で受信され、各交差点に対応して複数設置された記録手段6に格納される。各記憶手段6は、先入れ先出し（FIFO）方式の半導体メモリで構成され、数時間分の映像データが格納できるように容量を設定してあり、その容量を超える場合には、先に記録された映像データから出力されて該メモリから消去される。該メモリから出力された映像データを保存しておく必要がある場合には、その出力データが単一の大容量記憶手段10としての磁気ディスクに格納されるよう接続されている。

【0013】前記記憶手段6又は前記大容量記憶手段10に格納された映像データの中から特定時間帯のデータを抽出する必要がある場合、例えば、交差点で発生した事故の状況を検証する必要がある場合について説明する。検索手段7に事故発生時刻から数十秒前の時刻を指定時刻として入力すると、前記検索手段7は、前記記憶手段6又は前記大容量記憶手段10に格納された映像情報から、所望の映像情報が格納されたタイムコードを抽出すべく、先ず、記録されている時刻データと、その時刻データに対応するタイムコードをサーチする。記録されている時刻データから指定時刻を減算して得られる値に該当するタイムコードが、必要なデータと判明するので、そのタイムコードに対応する映像データをサーチすることにより指定時間から以降の映像データが抽出される。

【0014】このようにして頭出しされた映像データは、前記復号化手段8により再生され、前記表示手段9により表示される。ここに、前記復号化手段8は、前記符号化手段3とは逆の処理を行うもので、符号化された映像データを復号化する復号化回路と、復号化されたデータを逆量子化する逆量子化回路と、そのデータを直交逆変換する逆変換回路等で構成してある。

【0015】以下に別実施例を説明する。先の実施例では、撮像手段1として、カラーCCDカメラを用いたものを説明したが、カラーに限定するものやCCDカメラに限定するものではなく、任意の撮像装置を用いることができる。先の実施例では、監視対象領域を道路の交差点とし、監視所を警察署としたものを説明したが、これに限定するものではなく、監視対象領域としては、銀行の現金取扱い用の端末装置の周辺や店舗内であってもよいし、独居老人の看護のための家屋であってもよい。尚、交差点に設けるのであれば、信号機の状態信号（青、黄、赤）を映像信号にスーパーインポーズして

もよい。先の実施例では、汎用の回線として電話回線を用いて伝送するものを説明したが、データ伝送回線としてはこれに限定するものではなく、任意の回線、例えばISDN等を用いることができる。先の実施例では、符号化方式としてMPEG方式を用いるものを説明したが、これに限定するものではなく、他の方式を用いるものであってもよい。又、映像データのみならず音声データをも付加するものであってもよい。さらには、フレームデータのサンプリング周期は適宜変更できることはいうまでもない。

【0016】尚、特許請求の範囲の項に図面との対象を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

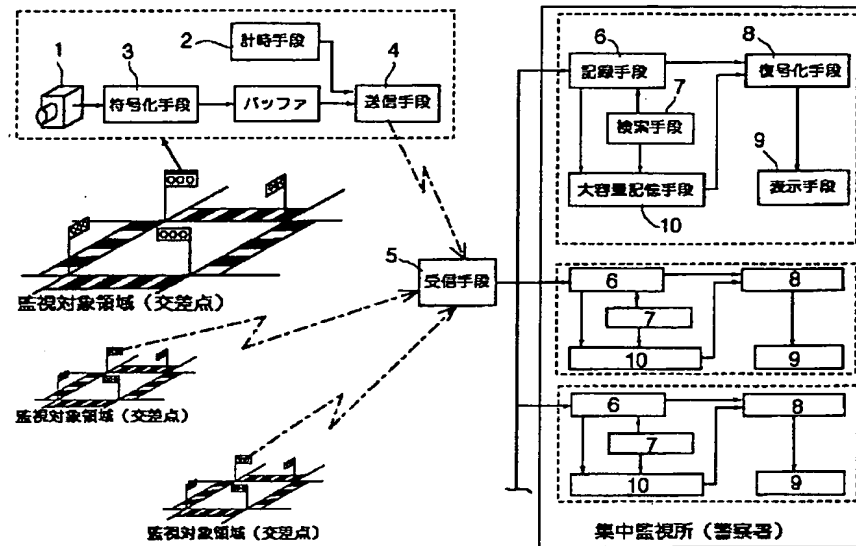
【図1】 監視用映像記録装置のブロック構成図

【図2】 記録用の画像データの説明図

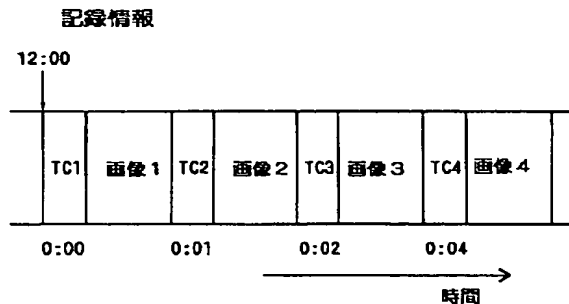
【符号の説明】

- 1 撮像手段
- 2 計時手段
- 3 符号化手段
- 4 送信手段
- 5 受信手段
- 6 記録手段
- 7 検索手段
- 8 復号化手段
- 9 表示手段

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 0 4 N 5/915

// G 0 6 T 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所